

**THE ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS TEST OF CREAM PREPARATION IN
COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT BASIL LEAVES (*Ocimum basilicum* L.) TO
Staphylococcus aureus BACTERIA**

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus***

Axcel H. Tondolambung¹⁾, Hosea J. Edy²⁾, Julianri S. Lebang³⁾

¹⁾ Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

*tondolambungaxcel2@gmail.com

ABSTRACT

*Basil leaves (*Ocimum basilicum* L.) contain flavonoid, saponins and tannins that have antibacterial activity. This study aims to make basil cream then determine antibacterial activity of cream against *Staphylococcus aureus*. The cream was made with five concentrations of extract 3%, 6%, 9%, 12%, 15% respectively. The extract was obtained by maceration using 96% ethanol solvent. Antibacterial test was carried out by using the well method. The results of the evaluation of physical properties for the organoleptic test and homogeneity test showed that the cream dosage form met the requirements, the average pH value is 4.92 ± 0.27 , average value of dispersion test is 3.30 ± 0.0 cm, average value of adhesion test is 7.92 ± 0.29 seconds. Antibacterial effectiveness test showed an average diameter value for formula I (3%) is 8.94 ± 1.60 mm, formula II (6%) 9.46 ± 6.85 mm, formula III (9%) 10.30 ± 3.28 mm, formula IV (12%) 15.18 ± 8.04 mm, formula V (15%) 16.23 ± 4.16 mm. The statistical test proves that formula V has the best resistance and can be concluded that the antibacterial cream dosage form of the ethanol extract of basil leaves can be formulated into a cream that is good, physically stable and can inhibit bacterial growth.*

Keywords: *Basil Leaves (*Ocimum basilicum* L.), Cream, Antibacterial.*

ABSTRAK

Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin dan tannin yang bersifat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan krim ekstrak etanol daun kemangi yang stabil secara fisik dan mengetahui daya hambat krim antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Krim dibuat menggunakan lima variasi konsentrasi ekstrak yaitu 3%, 6%, 9%, 12%, 15%. Ekstrak diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji antibakteri dilakukan dengan metode sumuran. Hasil evaluasi sifat fisik untuk uji organoleptik dan uji homogenitas menunjukkan sediaan krim memenuhi persyaratan, nilai pH rata-rata $4,92 \pm 0,27$ nilai rata-rata daya sebar $3,30 \pm 0,0$ cm; nilai rata-rata uji daya lekat $7,92 \pm 0,29$ detik. Uji efektivitas antibakteri menunjukkan nilai rata-rata diameter untuk formula I (3%); $8,94 \pm 1,60$ mm; formula II (6%) $9,46 \pm 6,85$ mm; formula III (9%) $10,30 \pm 3,28$ mm; formula IV (12%) $15,18 \pm 8,04$ mm; dan formula V (15%) $16,23 \pm 4,16$ mm. Uji statistika membuktikan bahwa formula V memiliki daya hambat yang paling baik dan disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi dapat diformulasikan menjadi sediaan krim yang baik dan stabil secara fisik dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Kata Kunci: Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) , Krim, Antibakteri.

PENDAHULUAN

Bakteri merupakan salah satu penyebab timbulnya penyakit, penyakit yang diakibatkan oleh bakteri yaitu infeksi. Dari waktu ke waktu infeksi merupakan salah satu permasalahan dalam bidang kesehatan (Xie et al., 2015). Bakteri bertahan hidup dengan cara menyebar atau berpindah tempat dan berkembang biak pada suatu reservoir baru. Salah satu bakteri penyebab infeksi yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*, dimana infeksi ini ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Bisul, jerawat, impetigo serta infeksi pada luka merupakan contoh penyakit infeksi yang disebabkan oleh *S.aureus*. Infeksi lebih berat lainnya adalah pneumonia, flebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomyelitis, dan endokarditis. *S.aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Warsa, 1994). Di Indonesia yaitu di 10 RSU pendidikan, infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu 6–16% dengan rata-rata 9,8% (Nugraheni et al., 2012).

Tanaman obat merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi masalah kesehatan, salah satu tanaman yang sudah dikenal sebagai tanaman obat adalah Kemangi (*Ocimum basilicum* L.). Kemangi merupakan tanaman tahunan yang tumbuh liar yang dapat ditemukan ditepi jalan dan ditepi kebun (Berlian, et al., 2016). Hasil skrining fitokimia pada tanaman kemangi telah membuktikan adanya flavonoid, glikosid, asam gallic dan esternya, asam cafeic, dan mengandung minyak atsiri (70,5%) sebagai komponen utama. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam kemangi dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* (Hasan dan Ariyani, 2016). Penelitian membuktikan bahwa ekstrak etanol daun kemangi dapat menghambat bakteri *S.aureus* dengan zona hambat 9 mm dan 3 mm pada konsentrasi 100 mg/mL dan 50 mg/mL (Khalil, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk membuat sediaan krim antibakteri karena telah terbukti bahwa tanaman Kemangi memiliki aktivitas antibakteri. Krim merupakan sediaan setengah padat yang digunakan untuk kulit dan bertujuan untuk pemakaian luar. Sediaan krim yang dimaksudkan memiliki sifat yang tidak lengket, mudah menyebar rata dipermukaan kulit, absorpsi bahan aktifnya dari luar kulit ke posisi bawah kulit tercakup masuk ke dalam aliran darah, dan tingkat penembusan obat pada kulit lebih cepat (Ansel, 2008).

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2020 – Oktober 2020 di Laboratorium Farmasi Lanjutan, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan

Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah alat-alat gelas, timbangan analitik (Ae Adam®), blender (Philips), label, hot plate (ACIS), inkubator (MMM Gramoup), Laminary Air Flow (LAF) (NBiotek), pH meter (Elmeiron), lemari pendingin (Sharp), pembakar bunsen, autoklaf (GEA Medical), jarum ose, pinset, sudip, pencadangan baja, mistar, wadah krim, wadah ekstrak, dan ayakan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah, daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.), etanol 96%, nutrisi agar (NA), asam stearat, setil alkohol, gliserin, triethanolamine (TEA), parafin cair, aquades, bakteri *Staphylococcus aureus*, natrium klorida (NaCl), serbuk magnesium, asam sulfat (HS₂O₄), barium chloride dihydrate (BaCl₂.2H₂O).

Prosedur Penelitian

Persiapan Sampel

Sampel daun kemangi yang berwarna hijau dan segar dipasok dari provinsi Gorontalo. Sampel dikumpulkan dan dibersihkan kemudian dikeringkan serta dihaluskan sampai menjadi serbuk.

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak dibuat dengan cara maserasi. Serbuk daun kemangi sebanyak 400 g dimasukkan dalam wadah dan direndam dengan etanol 96% sebanyak 1600 mL menggunakan perbandingan 1:4 (serbuk:etanol) lalu ditutup dengan aluminium foil dan didiamkan selama 4 hari sambil sesekali diaduk. Setelah didiamkan, disaring untuk menghasilkan filtrat 1 dan residu 1. Residu 1 diambil dan dimaserasi lagi dengan etanol 96% sebanyak 1200 mL dan dibiarkan 2 hari sambil sesekali diaduk. Sampel disaring lagi dan menghasilkan filtrat 2 dan residu 2. Ekstrak kental yang diperoleh dari campuran filtrat 1 dan 2 lalu dievaporasi pada suhu 40°C selama 2 hari. Sebelum digunakan untuk penelitian, ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup.

Formulasi Krim

Timbang semua bahan sesuai dengan formula yang ada. Kemudian fase minyak (asam stearat, setil alkohol, parafin cair) dan fase air (gliserin, TEA, aquades) secara terpisah dipanaskan di atas hot plate pada suhu 60-70°C. Pemanasan dilakukan hingga fase minyak melebur dan fase air melarut seluruh komponennya. Setelah itu dimasukkan fase minyak sedikit demi sedikit kedalam lumpang panas yang berisi fase cair dan digerus hingga terbentuk basis

krim. Bila suhu krim sudah mencapai suhu $\pm 45^{\circ}\text{C}$ tambahkan ekstrak kemangi pada basis krim dan diaduk hingga homogen kemudian krim dimasukkan kedalam wadah (Wulandari et al., 2017).

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar (difusi *kirby* dan *baeur* yang dimodifikasi) dengan cara sumuran yang terdiri dari 2 lapisan media agar. Lapisan agar yang pertama dibuat dengan menuangkan 50 ml NA ke dalam cawan petri, dibiarkan memadat dan ditanamkan pencadang. Lapisan agar yang kedua dibuat dengan menuangkan masing-masing 50 ml NA yang sudah ditambahkan suspensi bakteri ke dalam cawan petri dan dibiarkan memadat. Pencadang diangkat secara aseptik menggunakan pinset dari masing-masing cawan petri, sehingga terbentuk sumur-sumur. Sebanyak 0,1 gram krim masing-masing konsentrasi, kontrol positif (krim gentamicin) dan kontrol negatif (basis krim) dimasukkan kedalam sumur yang berbeda. Dilakukan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam lalu diamati zona bening yang terbentuk.

Evaluasi Sifat Fisik Krim

a. Uji Organoleptik

Evaluasi organoleptik menggunakan panca indra, mulai dari bentuk, bau, dan warna. Parameter kualitas fisik krim yang baik yaitu tidak ada perubahan dari segi bentuk, warna dan bau. Hal ini, dilihat dari awal pembuatan sampai digunakan (Wardiyah, 2015).

b. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan melihat tercampurnya bahan dalam sediaan krim. Sebanyak 1 g krim dioleskan pada kaca transparan dan diamati. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen (Lubis et al., 2012).

c. Uji pH

Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. Ditimbang sebanyak 1 g ekstrak krim dan diencerkan dengan 10 ml aquades. Gunakan pH-meter yang bagian sensornya dan dibaca pH pada bagian monitor. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 – 6,5 (Djajadisastra et al., 2007).

d. Uji Daya Sebar

Krim sebanyak 0,5 g diletakan ditengah cawan petri yang berada dalam posisi terbalik. Didiamkan selama 1 menit dan diberi beban 50 g sampai 250 gram setiap 1 menit dan ukur diameternya. Standar daya sebar krim yaitu 5 cm – 7 cm (Wasiaatmadja, 1997).

e. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara 0,5 g krim dioleskan pada plat kaca. Kedua plat kaca ditempelkan

hingga plat menyatu dan diberikan beban seberat 250 g selama 5 menit kemudian dilepaskan. Dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas. Standar daya lekat krim yang baik yaitu lebih dari 4 detik (Wasiaatmadja, 1997).

f. Uji Stabilitas

Uji stabilitas atau cycling test ini merupakan salah satu cara mempercepat evaluasi kestabilan fisik yang dilakukan sebanyak 6 siklus. Krim disimpan pada suhu dingin $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ (1 siklus) selama 24 jam. Kondisi fisik krim yaitu organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat selama cycling test dibandingkan dengan hasil sebelumnya (Dewi, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi

Daun kemangi direndam dan dicuci dahulu menggunakan air bersih yang mengalir lalu dikeringkan. Setelah kering, sampel dihaluskan lalu diayak dan didapat serbuk simplisia sehingga mempermudah pelepasan zat aktif pada proses ekstraksi. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi. Metode maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam satu atau campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperatur kamar yang terlindung dari cahaya matahari. Perendaman yang lama dalam proses maserasi dapat memicu terjadinya pemecahan pada membran sel sampel akibat perbedaan tekanan didalam dan diluar sel. Hal ini menyebabkan senyawa kimia didalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut (Mukhrani, 2014). Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%, selain memiliki sifat toksik yang rendah pelarut ini juga bersifat semipolar sehingga dapat melarutkan zat kimia yang bersifat polar maupun non polar (Musdalifah, 2016). Senyawa kimia dalam sampel dapat terekstrak secara menyeluruh dengan cara remaserasi. Hasil filtrat dimasukan dalam evaporator selama 2 hari dan didapatkan ekstrak kental daun kemangi sebanyak 43,44 g.

Formulasi Krim

Formula krim antibakteri ekstrak daun kemangi yang ada diperoleh dengan cara menambahkan fase minyak kedalam fase cair kemudian ditambahkan ekstrak. Krim yang ada diuji untuk aktivitas antibakterinya apakah tergolong kuat sedang atau lemah.

Uji Antibakteri

Hasil pengujian antibakteri dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil pengujian antibakteri.

Pengujian antibakteri sediaan krim ekstrak etanol daun Kemangi bertujuan untuk mengetahui krim tersebut dapat menghambat bakteri dan mengetahui formulasi yang memiliki daya hambat tertinggi. Bakteri uji yang digunakan yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengujian antibakteri dilakukan sebanyak 3 kali Pengulangan pada masing-masing krim, yaitu formula I (3%), formula II (6%), formula III (9%), formula IV (12%), dan formula V (15%).

Adanya zona hambat disekitar sumuran menandakan bahwa tidak ada pertumbuhan bakteri di media NA dan menunjukkan bahwa krim tersebut memiliki sifat antibakteri. Zona hambat pada cawan petri diukur dengan jangka sorong secara vertikal dan horizontal lalu diambil rata-ratanya dan dikurangi diameter sumuran yaitu 7 mm. Hasil yang diperoleh pada formula I (3%) memiliki daya hambat sebesar 8,94 mm. Formula II (6%) memiliki daya hambat sebesar 9,46 mm. Formula III (9%) memiliki daya hambat sebesar 10,30 mm. Formula IV (12%) memiliki daya hambat sebesar 15,18 mm. Formula V (15%) memiliki daya hambat 16,23 mm. Nilai daya hambat pada formula IV dibandingkan dengan formula V menggunakan Independent T test dimana tidak ada perbedaan yang bermakna jika nilai signifikasinya (2-tailed) $\geq 0,05$ dan adanya perbedaan bermakna jika nilai signifikasinya $\leq 0,05$. Hasil statistika menunjukkan ada perbedaan yang signifikan (nyata) dari daya hambat krim pada formula IV dan V karena menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) 0.048 (dilihat pada Lampiran 16).

Hasil diatas menunjukkan bahwa formula V memiliki efek antibakteri tertinggi dan kuat dengan daya hambat sebesar 16,23 mm. Formula inilah yang digunakan untuk pengujian fisik selanjutnya.

Evaluasi Sifat Fisik Krim

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk melihat warna, bentuk serta bau dari sediaan krim ekstrak daun Kemangi. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji organoleptik siklus 0.

Pengulangan	Bentuk	Bau	Warna
1	Semi padat	Khas Daun Kemangi	Hijau Pekat
2	Semi padat	Khas Daun Kemangi	Hijau Pekat
3	Semi padat	Khas Daun Kemangi	Hijau Pekat

Dari segi bentuk krim mempunyai bentuk semi padat seperti krim pada umumnya dan krim mempunyai bau khas yang berasal dari daun kemangi.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan menunjukkan susunan yang homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji homogenitas siklus 0.

Pengulangan	Homogenitas
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Pada uji homogenitas, menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak etanol daun kemangi mempunyai susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran-butiran kasar. Sediaan krim yang homogen mengindikasikan bahwa bahan krim dengan ekstrak daun kemangi tercampur dengan baik.

c. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk melihat apakah sediaan krim ekstrak daun kemangi yang dibuat termasuk dalam kategori asam atau basa. Hal ini agar tidak menimbulkan iritasi saat dipakai. Hasil pengujian pH bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji pH siklus 0.

Pengulangan	pH
1	4,89
2	4,67
3	5,20
Rata-rata±SD	4,92±0,27

Hasil dari uji pH mempunyai nilai rata-rata 4,92 yang berarti sediaan krim yang dibuat sesuai dengan pH kulit. Hal ini sesuai dengan teori bahwa pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 – 6,5 (Djajadisastra et al., 2007).

d. Uji Daya Sebar

Tujuan dari uji daya sebar adalah penyebaran krim yang baik saat digunakan pada kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas sehingga absorpsi obat ke kulit berlangsung cepat. Hasil pengujian daya sebar bisa dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji daya sebar siklus 0.

Pengulangan	Daya Sebar (cm)
1	3,3
2	3,3
3	3,3
Rata-rata±SD	3,3±0,0

Hasil dari uji daya sebar setelah dilakukan tiga kali Pengulangan mempunyai rata-rata 3,3 cm. Hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan teori karena krim yang baik akan menghasilkan daya sebar sebesar 5-7 cm (Wasiaatmadja, 1997). Penyebabnya dikarenakan penambahan ekstrak dengan jumlah yang banyak sehingga menyebabkan krim semakin pekat dan daya sebar nya menurun (Widyaningrum, 2012).

e. Uji Daya Lekat

Pada pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan krim saat melekat pada kulit. Hasil uji daya lekat bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji daya lekat siklus 0.

Pengulangan	Daya Lekat (detik)
1	7,71
2	8,25
3	7,8
Rata-rata±SD	7,92±0,29

Hasil dari uji daya lekat mempunyai nilai rata-rata 7,92 detik yang berarti sediaan krim ekstrak daun kemangi memiliki daya lekat yang baik. Hasil ini sesuai dengan teori bahwa krim yang baik yaitu daya lekat nya lebih dari 4 detik karena semakin lama krim melekat pada kulit maka semakin banyak zat aktif yang diabsorpsi (Wasiaatmadja, 1997).

f. Uji Stabilitas

Hasil uji organoleptik selama *cycling test* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji organoleptik siklus 1-6.

Pengulangan	Bentuk	Bau	Warna
1	Semi padat	Khas Daun Kemangi	Hijau Pekat
2	Semi padat	Khas Daun Kemangi	Hijau Pekat
3	Semi padat	Khas Daun Kemangi	Hijau Pekat

Dapat dilihat pada hasil sediaan krim ekstrak daun kemangi memenuhi standar uji stabilitas. Hal ini terlihat stabil dari segi organoleptik karena selama penyimpanan atau selama siklus 1-6 tidak mengalami perubahan baik dari segi bentuk, bau dan warna.

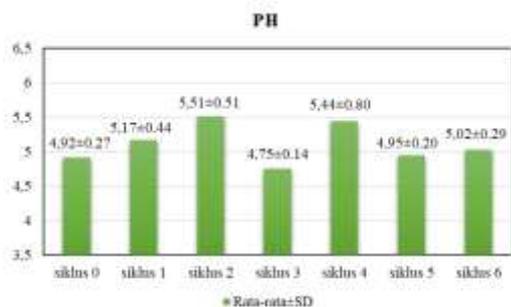
Hasil uji homogenitas sebelum dan selama *cycling test* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji homogenitas siklus 1-6.

Pengulangan	Homogenitas
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Dapat dilihat pada hasil sediaan krim ekstrak daun kemangi tidak mengalami perubahan homogenitas selama *cycling test*. Sediaan krim tetap mempunyai susunan yang homogen, tidak adanya butiran kasar dan tidak mengalami pemisahan antara fase minyak dan fase cair sehingga krim dikatakan stabil dari segi homogenitas.

Hasil uji pH krim selama *cycling test* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Uji pH Sebelum dan Selama *Cycling test*

Berdasarkan Gambar 2, nilai pH sediaan krim ekstrak daun kemangi selama cycling test masih masuk dalam kategori pH krim yang baik. Penurunan dan kenaikan dari nilai pH dipengaruhi perubahan suhu (Rabima dan Marshall, 2017). Nilai dari pH krim sebelum cycling test (siklus 0) dibandingkan dengan nilai pH setelah cycling test (siklus 6) menggunakan Independent T test dimana tidak ada perbedaan yang bermakna jika nilai signifikasinya (2-tailed) $\geq 0,05$ dan adanya perbedaan bermakna jika nilai signifikasinya $\leq 0,05$. Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dari pH krim sebelum dan sesudah uji stabilitas karena menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) 0,673 sehingga krim dikatakan stabil dari segi pH.

Hasil uji daya sebar selama *cycling test* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Uji Daya Sebar Sebelum dan Selama *Cycling Test*

Dapat dilihat pada hasil nilai daya sebar sebelum dan selama cycling test tidak termasuk kriteria daya sebar krim yang baik. Hal ini disebabkan daya sebar kurang dari 5 cm. Perubahan daya sebar krim dipengaruhi oleh perubahan suhu selama penyimpanan termasuk perubahan viskositas krim sehingga daya sebar berbeda (Zulkarnain et al., 2013).

Hasil statistika uji daya sebar menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dari daya sebar krim sebelum dan sesudah uji stabilitas karena

menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) 0,830 sehingga krim dikatakan stabil dari segi daya sebar. Hasil uji daya lekat krim dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Uji Daya Lekat Sebelum dan Selama *Cycling Test*

Dapat dilihat pada hasil, daya lekat krim mengalami kenaikan dan penurunan selama proses cycling test. Hal ini dipengaruhi oleh perubahan suhu selama penyimpanan sehingga viskositas krim berubah. Nilai dari masing-masing siklus pada daya lekat krim selama proses cycling test memenuhi syarat karena mempunyai nilai lebih dari 4 detik.

Hasil statistika uji daya lekat menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dari daya lekat krim sebelum dan sesudah cycling test karena menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) 0,907 yang berarti krim dikatakan stabil dari segi daya lekat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa sediaan krim daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dengan sifat antibakteri sebagai bakteriostatik dengan diameter rata-rata untuk formula I 8,94 mm, formula II 9,46 mm, formula III 10,30 mm, formula IV 15,18 mm, dan formula V 16,23 mm, uji statistika membuktikan bahwa formula V merupakan formula paling efektif dalam menghambat aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan krim yang baik.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya dilakukan fraksinasi dan formulasi dengan menggunakan basis krim yang viskositasnya lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Niaga Swadaya, Jakarta.
- Depkes. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi ke 4*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Dewi, R.K. 2010. Optimasi Formulasi Mikroemulsi Sediaan Hormon Testosteron Undekanoat [skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Djajadisastra, J., R.I. Tranggono., F. Latifah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia, Jakarta.
- Engelina, N.G. 2013. Optimasi Krim Sarang Burung Walet Putih (Aerodramus Fuciphagus) Tipe M/A dengan Variasi Emulgator Sebagai Pencerah Kulit Menggunakan Simplex Lattice Design [skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Fathinatullabibah, F., L.U. Khasanah., K. Kawiji. 2014. Stabilitas Antosianin Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis*) terhadap Perlakuan pH dan Suhu. *J. Apl. Teknol. Pangan* 3. **3(2)**: 60-63.
- Khaerati, K., I. Ihwan. 2011. Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus aureus* dan Analisis KLT Bioautografi. *Biocelbes*, **5(1)**: 13-21.
- Kusnadi, K., E.T., Devi. 2017. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavanoid Pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Dengan Metode Refluks. *Pancasakti Science Education Journal*. **2(9)**: 56-67.
- Lubis, E.S., L.S. Lubis., J. Reveny. 2012. Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*. **3(1)**: 8-13.
- Mahardhitya, M.R., dan M.L.E. Parwanto. 2018. Krim Ekstrak Daun Lantana camara Linn. 4% Stabil Setelah Disimpan 1 Tahun. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. **1(1)**: 50-57.
- Rabima dan Marshall. 2017. Uji Stabilitas Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Dari Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.). *Indonesian Natural Research Pharmaceutical Journal*. **2(1)**: 107-121.
- Wardiyah, S. 2015. Perbandingan Sifat Fisik Sediaan Krim, Gel, Dan Salep Yang Mengandung Etil P-Metoksisinamat Dari Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* Linn.) [thesis]. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Warsa U.C. 1994. *Staphylococcus Dalam Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Widyaningrum, N., M. Murrukmiyadi., S.K. Ekawati. 2012. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanolik Daun The Hijau (*Camellia sinesis* L.) dalam Sediaan Krim terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri. *Sains Medika*. **4(2)**: 147–156.
- Wulandari, S.S., M.R.J. Runtuwene., D.S. Wewengkang. 2017. Aktivitas Perlindungan Tabir Surya Secara in Vitro Dan in Vivo Dari Krim Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* Dc). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. **6(3)**: 147-156.